

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-208949  
 (43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl. HO1F 27/28  
 HO2M 7/538  
 HO5B 41/02  
 HO5B 41/24

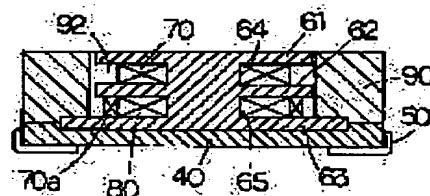
(21)Application number : 09-025827 (71)Applicant : TOKO INC  
 (22)Date of filing : 24.01.1997 (72)Inventor : ISOBE HIDEYUKI  
 UTSUKI SHOICHI

## (54) INVERTER TRANSFORMER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the mounting area of an inverter transformer by respectively laying primary and secondary windings in first and second winding grooves formed around an insulating core and part of the primary winding upon the secondary winding in the second winding groove.

**SOLUTION:** An insulating core 90 made of a magnetic material is provided with integrally molded three flanges 61, 62, and 63 and two winding grooves 64 and 65 separated from each other by the flanges 61, 62, and 63. A primary winding 70 is laid in the winding groove 64 and part 70a of the winding 70 is laid upon a secondary winding 80 laid in the groove 65. It is also possible not to lay the part 70a of the primary winding 70 which is laid upon the secondary winding 80 upon the winding 80, but below the winding 80. The core 90 having a ring-like shape is put in a through hole 92 and fixed on a base 40 by fixing the lowest flange 63 of the core 90 to the base 40.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.06.1999  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.08.2002  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-208949

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 01 F 27/28  
H 02 M 7/538  
H 05 B 41/02  
41/24

識別記号

F I  
H 01 F 27/28 K  
H 02 M 7/538 A  
H 05 B 41/02 Z  
41/24 A

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全3頁)

(21)出願番号 特願平9-25827

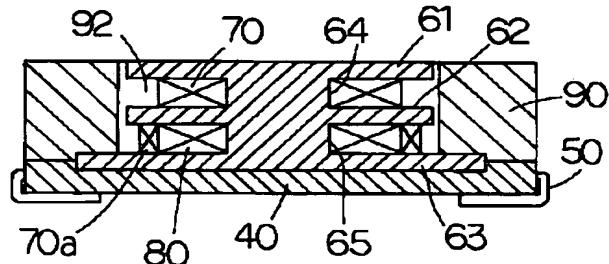
(22)出願日 平成9年(1997)1月24日

(71)出願人 000003089  
東光株式会社  
東京都大田区東雪谷2丁目1番17号  
(72)発明者 磯部 秀幸  
埼玉県鶴ヶ島市大字五味ヶ谷18番地 東光  
株式会社埼玉事業所内  
(72)発明者 宇津木 昭一  
埼玉県鶴ヶ島市大字五味ヶ谷18番地 東光  
株式会社埼玉事業所内  
(74)代理人 弁理士 大田 優

(54)【発明の名称】 インバータトランジ

(57)【要約】

【課題】従来品は広い実装面積が必要であった。  
【解決手段】二つの巻溝64、65を有するコア60と、コア60を収納する貫通孔92を有しコア60とともに閉磁路を形成するコア90と、一次巻線70と、二次巻線80とを備え、巻溝64に一次巻線70を巻回し巻溝65に二次巻線80を巻回するとともに、一次巻線70の一部70aを巻溝65の二次巻線80に重ねて巻回する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鎧で分割された二つの巻溝を有する第1のコアと、第1のコアを収納する貫通孔を有し第1のコアとともに閉磁路を形成する第2のコアと、一次巻線と、二次巻線とを備え、第1の巻溝に一次巻線を巻回し第2の巻溝に二次巻線を巻回するとともに、一次巻線の一部を第2の巻溝の二次巻線に重ねて巻回したことを特徴とするインバータトランス。

【請求項2】 複数の端子を側面に植設し上面に凹部を形成したベースを備え、複数の鎧を有する第1のコアの下端の鎧を該凹部に嵌め込んで固定した請求項1のインバータトランス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、冷陰極放電管等の蛍光管やネオン管などを点灯するためのインバータに用いられるインバータトランスの構成に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図3は蛍光管等の負荷1を点灯するためのインバータ回路であり、プッシュプル接続されたスイッチングトランジスタ2、3と、一次巻線4及び二次巻線5、帰還巻線6を有するインバータトランス7を備えている。8はバイアス抵抗、9は一次巻線4に並列接続された共振コンデンサ、10は負荷1に直列接続されたバラストコンデンサであり、一次巻線4の中間タップはチョークコイル11を介して直流電源12に接続されている。そして、帰還巻線6によって自励発振させ、トランジスタ2、3を交互にスイッチングし、二次巻線5に高い交流電圧を発生させるものである。このようなインバータ回路において、一次巻線4と二次巻線5の電磁結合を弱めることにより出力電流を調整し、バラストコンデンサ10を不要にしたものが考えられている。その場合には、バラストコンデンサ10が要らなくなるばかりでなく、負荷1が点灯した後はインバータトランス7の二次側の出力電圧が負荷1の点灯電圧まで低下するので、安全性が向上する利点がある。従来のこの種のインバータトランスとしては図4に示すようなものがある。これは、コア20の平行な巻軸21、22にそれぞれ一次巻線4及び二次巻線5を巻回したもので、一对のコア20、30によって一次巻線4と二次巻線5を電磁結合するとともに、一次巻線4と二次巻線5の間に形成したコア20の突起23によって一次巻線4と二次巻線5の電磁結合を弱めるようにしたものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようなインバータトランスは薄型に構成できる利点があるが、プリント基板に実装したときに広い面積を占めてしまい、小型のプリント基板には使用できない問題がある。そこで本発明は実装面積が小さいインバータトランスを提供すること

を目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のインバータトランスは、鎧で分割された二つの巻溝を有する第1のコアと、第1のコアを収納する貫通孔を有し第1のコアとともに閉磁路を形成する第2のコアと、一次巻線と、二次巻線とを備え、第1の巻溝に一次巻線を巻回し第2の巻溝に二次巻線を巻回するとともに、一次巻線の一部を第2の巻溝の二次巻線に重ねて巻回した構成を特徴とする。

## 【0005】

【実施例】 図1及び図2は本発明のインバータトランスの一実施例を示すもので、40は合成樹脂からなるベースである。ベース40には複数の端子51、52を植設し、上面には後述するコアの下端の鎧を収納するための凹部42を形成してある。ベース40の一側面には二次巻線のリード線をベース40の下面側に引き出すためのスリット44が形成してある。

【0006】 外部接続用の端子51、52はそれぞれベース40の対向する二側面に導出されている。図示は省略するが、各端子51、52はそれぞれベース40の内部で繋がったリード線接続用の接続部51a、52aを備えており、これらの接続部51a、52aはベース40の残りの二側面から突出している。

【0007】 Ni-Zn系フェライト等の磁性体からなる絶縁性のコア60は、一体成形された三つの鎧61、62、63と、これらの鎧61、62、63で分割された二つの巻溝64、65を備えている。他の鎧61、62よりも大きな直径の下端の鎧63には、ベース40のスリット44に対応するスリット66が設けてある。コア60は、スリット66の位置をベース40のスリット44の上に合わせ、ベース40の凹部42の中に下端の鎧63を嵌め込むようにして、ベース40の上面に接着固定してある。

【0008】 ポリウレタン被覆導線からなる二次巻線80をコア60の巻溝65に巻回し、両端末のリード線をスリット66及びスリット44を通してベース40の下側に引出し端子51の接続部51aに巻き付けて半田付けしてある。一次巻線70は、巻溝64に巻回した後、その一部70aを巻溝65の二次巻線80の上に重ね巻きしてある。なお、二次巻線80に重ね巻きする部分の一次巻線の一部70aは、二次巻線80の上でなく下側に巻いておくようにしてもよい。

【0009】 一次巻線70の両端末やタップ等のリード線は端子52の接続部52aに接続してある。略リング状の磁性体からなるコア90は、コア60を収納する貫通孔92を有し、コア60とともに閉磁路を形成している。コア90は、貫通孔92にコア60を挿入するようにして、コア60の下端の鎧63及びベース40の上に固定してある。

## 【0010】

【発明の効果】 本発明によれば、プリント基板上に占める実装面積の小さいインバータトランスを構成できるう

え、二次巻線80側に巻き込む一次巻線70の量を調節することで一次巻線70と二次巻線80の電磁結合の大きさを容易に変えることができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

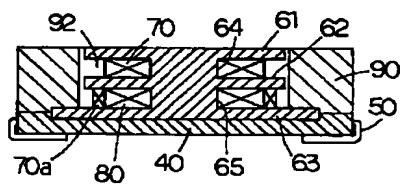
【図1】 本発明のインバータトランジストの一実施例を示す正面断面図

【図2】 同トランジストの巻線を省略した分解斜視図

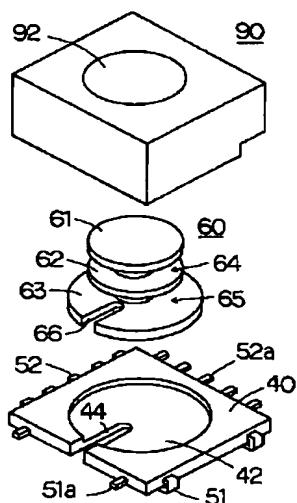
【図3】 インバータ回路の一例を示す回路図

【図4】 従来のインバータトランジストの概略の構成を示す正面断面図

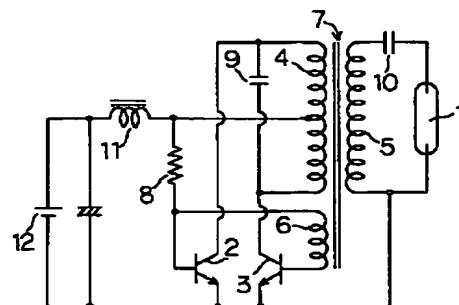
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

